

Title of Invention: Joint Core for Ball-Point Pen with Water-Based Ink

Publication Number: Japanese Utility Model Application Laid-open Sho 59 No. 12684

Publication Date: January 26, 1984      Priority Country: Japan

Application Number: Japanese Utility Model Application Sho 57 No. 107685

Application Date: July 16, 1982

Applicant: PENTEL KABUSHIKI KAISHA    Number of other Applicants(0)

Inventor: Daizaburo AZUMA    Number of other Inventors(1)

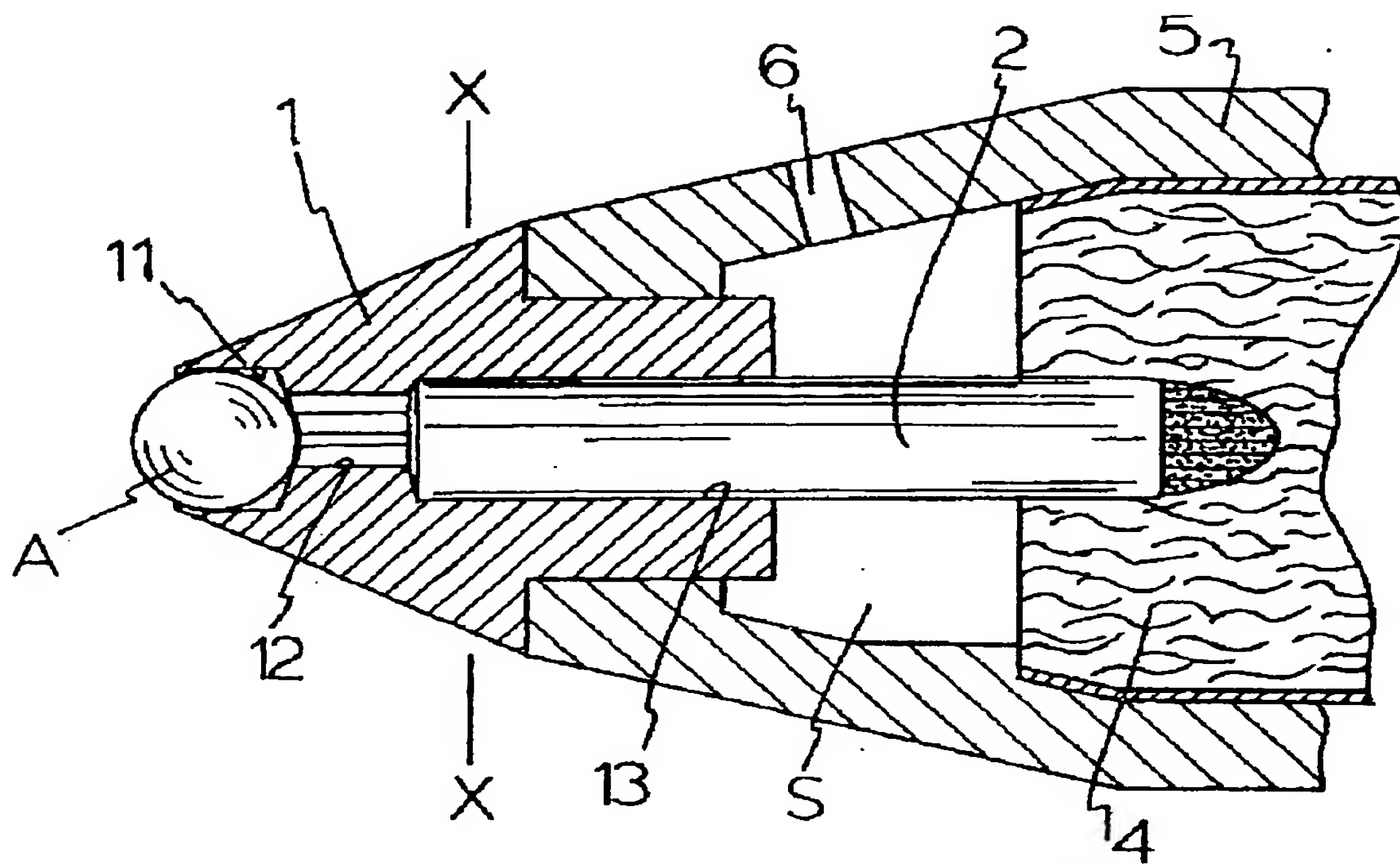
Japanese Cl<sup>3</sup>.: B43K 7/10

### Configuration:

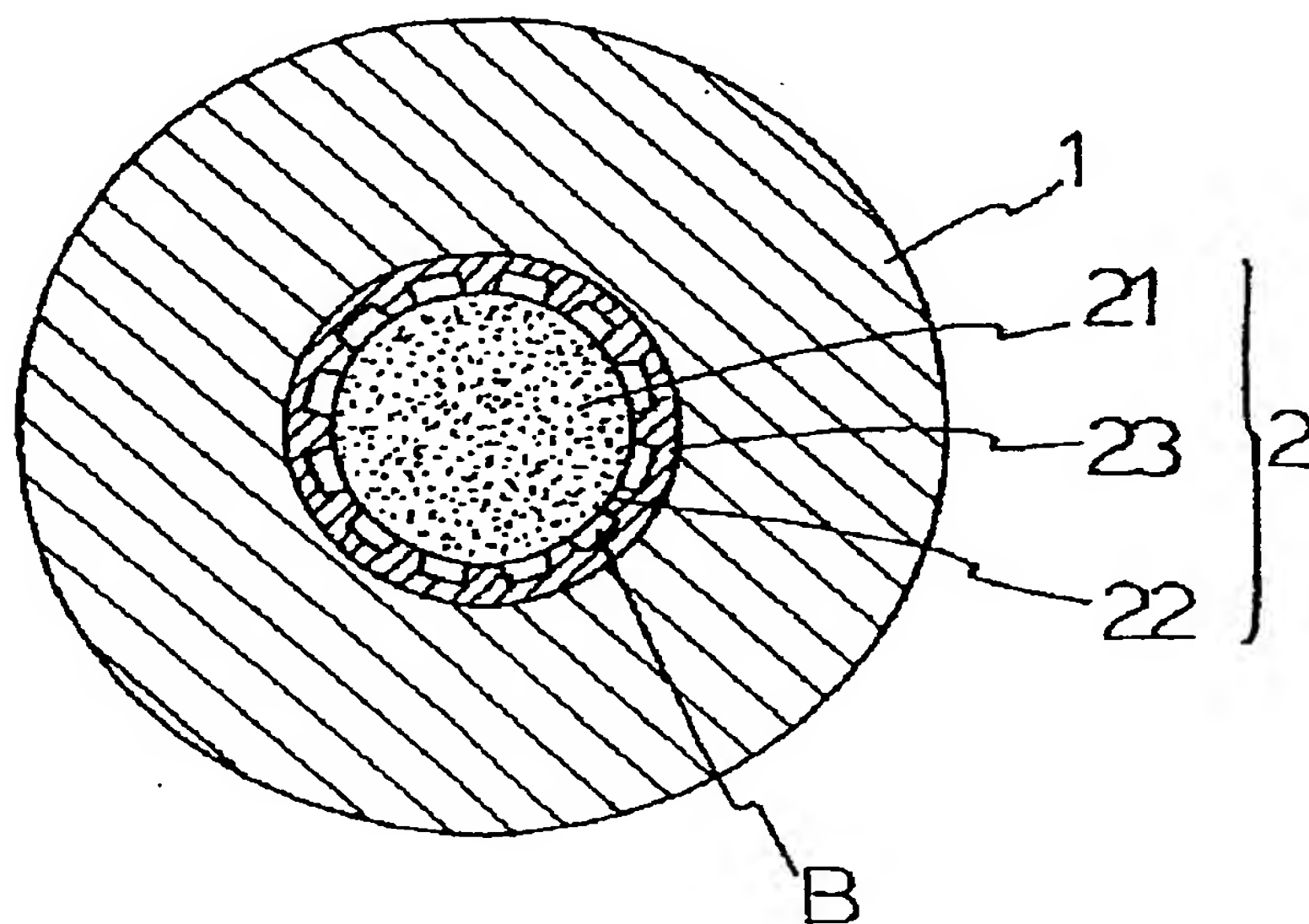
Fig. 1 shows a ball-point pen point assembly 1 comprising: a ball housing 11; an ink guiding hole 12 of an arbitrary shape ; and a joint core fitting hole 13 for ink which fits with the after-mentioned ink joint core, wherein a ball A is rotatably fitted in the ball housing 11.. This joint core fitting hole 13 is, as illustrated in Fig. 2, fitted with the ink joint core 2 which comprises a fiber bundle 21 covered with a resin outer skin 23 having a plurality of internal longitudinal ribs 22,22,... Hence, there are gaps B formed between the outer skin 23 and the outer surface of the fiber bundle, wherein the gaps B are formed larger than capillary passage for ink in the fiber bundle. In Fig. 1, numeral 4 designates an ink reservoir which serves as an ink occlusion element. Fig. 1 shows an air vent hole 6, however the position of

hole 6 may be disposed in someplace else. In the thus configured ball-point pen, ink from the ink reservoir 4 flows via fine capillary passage of the fiber bundle 21 and the gaps B along outer surface of the fiber bundle. Since the gaps B is larger than the capillary passage and serves as it they are ink retainer, in the cases of fast writing or long-period continuous writing, ink in the gaps B would be supplied to the ball. Accordingly, it is quite likely that ink starving and skipping could be prevented. Furthermore, ink retainer of the gap B is provided in entire length of the ink joint core 2, hence the ink retainer can be formed without precise engineering effort as required for conventional products to fit the core 2 into the point assembly 1. Furthermore, even though the joint core 2 is exposed in a space between the end of point assembly 1 and the ink reservoir 4, since the joint core 2 is covered by the outer skin 22, ink does not have direct contact with air resulting in such advantages as prevention of frame-wise drying-up of ink of this portion, and the like, is possible.

**Fig. 1**



**Fig. 2**



# 公開実用 昭和 59— 12684

① 日本国特許庁 (JP)

② 実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報 (U)

昭59—12684

Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 43 K 7:10

識別記号

庁内整理番号  
7231—2C

④ 公開 昭和59年(1984)1月26日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑤ 水性インキボールペン用インキ中継芯

⑥ 考 案 者 尾山弘

茨城県新治郡玉里村上玉里27—  
1 べんてる株式会社茨城工場内

⑦ 実 願 昭57・107685

⑧ 出 願 昭57(1982)7月16日

⑨ 出 願 人

べんてる株式会社  
東京都中央区日本橋小網町7番  
2号

⑩ 考 案 者 東大三郎

茨城県新治郡玉里村上玉里27—  
1 べんてる株式会社茨城工場内

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

水性インキボールペン用インキ中継芯

### 2. 実用新案登録請求の範囲

ボールペンチップのインキ中継芯嵌合孔に挿着されるインキ中継芯が、外周に内面に複数の突部を設けた樹脂外皮で被覆されたものであることを特徴とする水性インキボールペン用インキ中継芯。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、水性インキボールペン用のインキ中継芯の改良に関するものである。

従来から、ボール部分へのインキの導出手段としては、インキ吸蔵体などのインキ貯留部と、ボールペンチップ内に設けたボール直下のインキ誘導孔との間に樹脂硬化処理した繊維束や、樹脂繞結体、或いは樹脂成形体などから成るインキ中継芯を介在せしめ、該中継芯の毛管作用に

よってインキを導出せしめるように構成したものが知られている。これらのインキ中継芯は当然の事ながら、それが直接筆記面に当接するいわゆるペン芯とは異なり製品として組み立て後は、外部からの直接的刺激を受けることなく位置しているのので、いかなる状況下においても過不足なくインキをボールにスムーズに導びく為に極めて重要な部材である。しかも上記のインキ中継芯は、比較的安価に量産可能であるので、実際の製品に採用されているのが実情である。しかし品質上、以下に述べる点が依然として残っていた。

即ち、これらのインキ中継芯をボールペンチップに挿入するには余り柔かくても挿入しにくい為、ある程度の硬度が必要であり、その観点から繊維束の場合、樹脂硬化処理をしている。従がって自ずと空間率には限度があり、特に高速筆記時、長時間連続筆記時にはボールへのインキ供給が追いつきにくく、インキ切れ、インキ

カスレを生じるなどインキ供給性に問題を残していた。樹脂焼結体の場合には硬度はあるが、やはり空間率に限度があり、やはり上記と同様な問題があった。これらの問題点を解消する為に例えば実公昭55-18222号にインキ中継芯先部にチップを<sup>の</sup>間にインキ溜り用の空間を形<sup>一字加入</sup>成する構造が開示されているが、この空間は極めて微妙な寸法内におさまらせる必要があるにもかゝらず、インキ中継芯の挿入量の管理が厳しく、結果として品質にバラツキある製品が出来てしまうという問題があった。更に樹脂成形体においては、外面溝及び／又は内部にインキ通路を有するが、前記の中継芯に比較してインキ通路は大きい。よってインキ供給性は良いが、衝撃などによりインキ下がりが生じ易いという問題があった。

本考案は以上の問題点を改良し、より良いインキ中継芯を得んが為に考案されたもので、以下添付図面に従って説明する。



参照符号 1 は、ボール抱持孔 1 1、適宜形状のインキ誘導孔 1 2 後述するインキ中継芯 2 が嵌合するインキ中継芯嵌合孔 1 3 より成るボールペンチップであり、ボール抱持孔 1 1 にはボール A が回動自在に嵌め込まれている。このインキ中継芯嵌合孔 1 3 には繊維束 2 1 の外周に、内面に複数の長手方向リップ 2 2、2 2…を有する樹脂外皮 2 3 で被覆されたインキ中継芯 2 が嵌入されている。

従がって外皮と繊維束外表面間にはインキ通路となる間隙が形成されており、この間隙 B は繊維束内のインキ毛管通路より大きく形成されている。4 はインキ貯留部であり図においてはインキ吸蔵体である。軸筒 5 には適宜位置に空気流通孔 6 が形成されているが、勿論他の部分でもよい。

本考案は以上の構成より成るので、インキ吸蔵体 4 よりのインキは繊維束 2 1 の微細な毛管通路並びに繊維束の外周に形成された間隙 B を



通って流出する。この間隙 B は、繊維束内の毛管通路より大きく、あたかもインキ溜りの状態になっているので高速筆記時或いは長時間連続筆記した場合、該間隙 B 内のインキが補給されボールに至るのでインキ切れインキカスレは極めて生じにくい。しかもインキ中継芯自体に間隙 B によるインキ溜りが全長に亘って設けられているので、従来の如くのインキ中継芯先部近辺に精度を要求されるインキ溜り形成（インキ中継芯の挿入具合の制御が困難である）と異なり、チップへの挿入において厳密なる工程管理を要せずとも狙い通りのインキ溜りができる。

更には、インキ中継芯の外周は内面に複数の突部を設けた樹脂外皮である為、ボールペンチップの嵌合孔 13 への挿入も容易であり、かつチップ後端とインキ吸蔵体の間はインキ中継芯 2 が空間 S 内に露出しているが、外皮によってインキと空気が直接触れず、該部分の経時乾燥防止も可能である（従来の場合は乾燥によりイ

ンキ通路の阻害が生じ易かった)など種々の効果を有するものである。

尚以上の説明において、インキ吸蔵体に代えて生インキ方式のインキ貯留部でも、又、樹脂外皮の内面に形成したリップの先端が全て繊維束外面に当接していなくても、要は間隙Bが均一に出来ればよく、更に繊維束の硬度はインキによって種々変更し得、勿論樹脂焼結、無機物焼結の如き多孔質体或いは樹脂成形体でもよいものである。

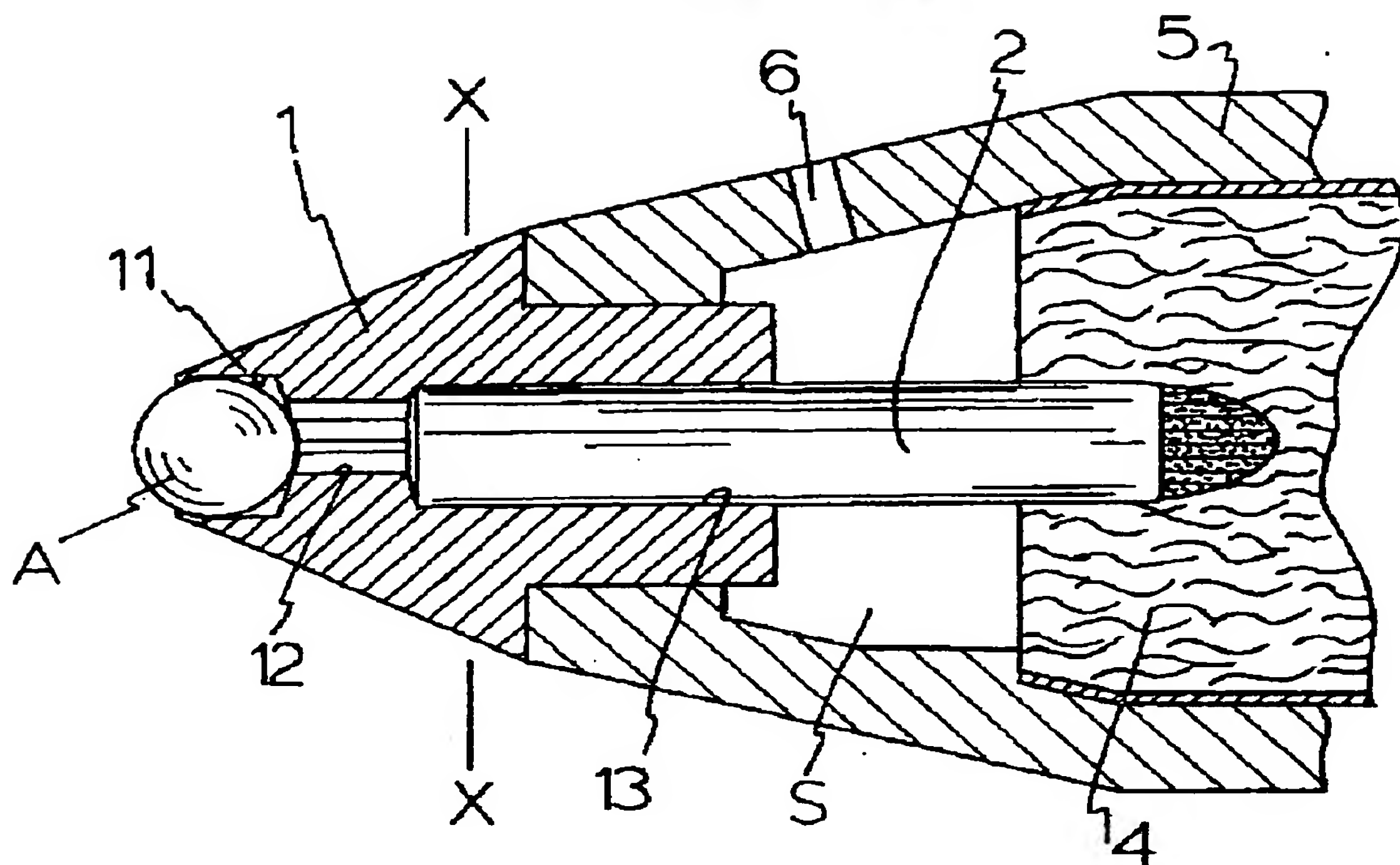
#### 4. 図面の簡単な説明

図は本考案の一実施例を示すもので、第1図はボールペンの要部縦断面図、第2図は第1図のX-X線横断面図である。

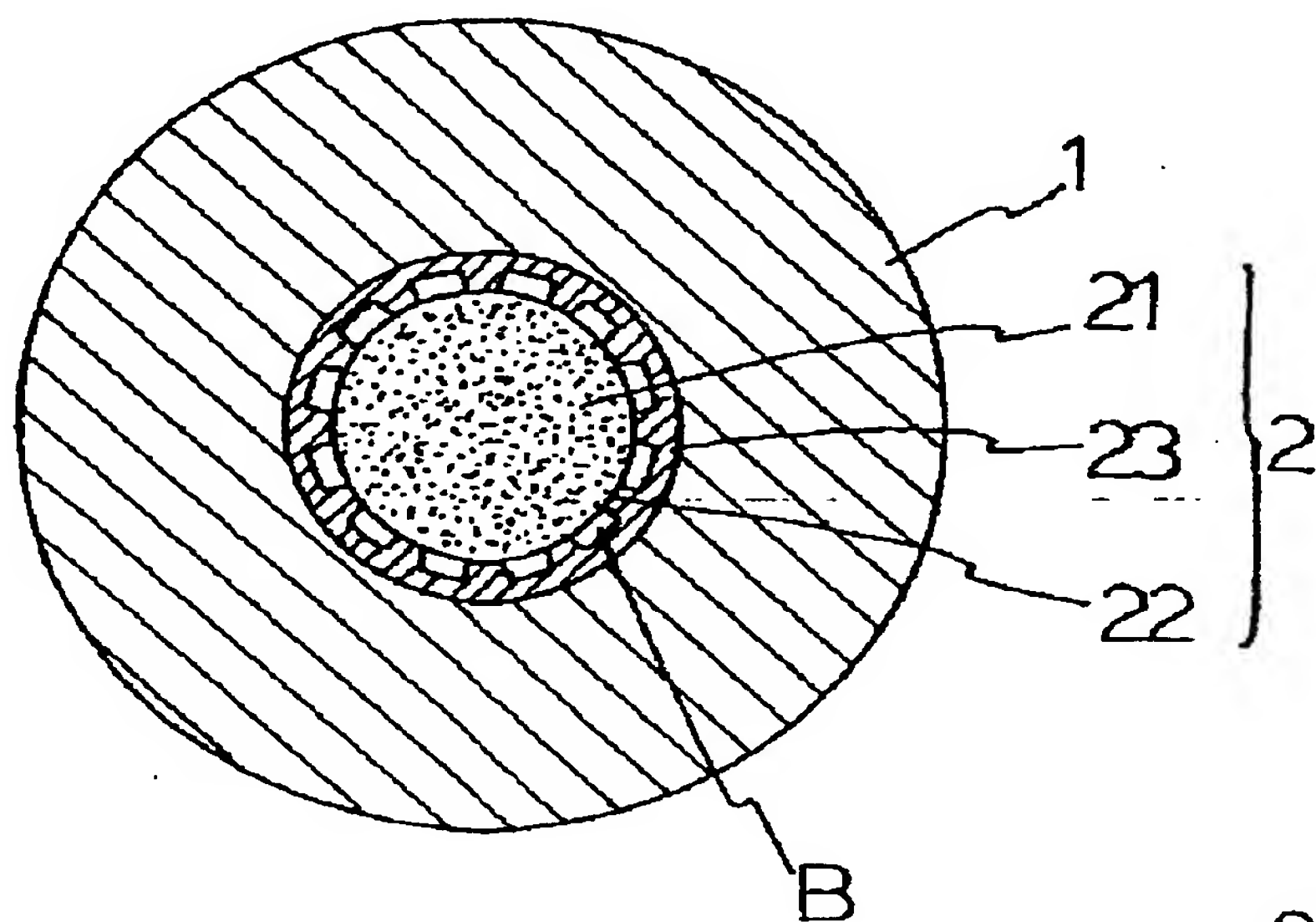
- 1 … ボールペンチップ、13 … インキ中継芯嵌合孔、  
2 … インキ中継芯

実用新案登録出願人 ペンてる株式会社

第 1 図



第 2 図



819

実開 59-12684

実用新案登録出願人 ペンてる株式会社